

DOCKET NO.: 197411US2XPCT

09/646098  
430 Rec'd PCT/PTO 20 SEP 2000

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Fumio NEGORO, et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HEREWITH

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/JP99/01394

INTERNATIONAL FILING DATE: 19 March 1999

FOR: SOFTWARE CREATION DEVICE AND SOFTWARE CREATION METHOD

**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**  
**AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

<b><u>COUNTRY</u></b>	<b><u>APPLICATION NO</u></b>	<b><u>DAY/MONTH/YEAR</u></b>
JAPAN	10/71838	20 March 1998

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. **PCT/JP99/01394**. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,  
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Marvin J. Spivak  
Attorney of Record  
Registration No. 24,913  
Surinder Sachar  
Registration No. 34,423



**22850**

(703) 413-3000  
Fax No. (703) 413-2220  
(OSMMN 1/97)

**William E. Beaumont**  
**Registration Number 30,996**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Fumio NEGORO, et al.

SERIAL NUMBER: NEW U.S. PCT APPLICATION (based on PCT/JP99/01394)

FILED: HEREWITH

FOR: SOFTWARE CREATION DEVICE AND SOFTWARE CREATION METHOD

**REQUEST FOR CONSIDERATION OF DOCUMENTS**  
**CITED IN INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

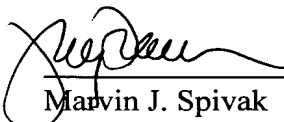
In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that applicant(s) request that the Examiner consider the documents cited in the International Search Report according to MPEP §609 and so indicate by a statement in the first Office Action that the information has been considered. When the Form PCT/DO/EO/903 indicates both the search report and copies of the documents are present in the national stage file, there is no requirement for the applicant(s) to submit them (1156 O.G. 91 November 23, 1993).

Respectfully submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.



**22850**

  
Marvin J. Spivak  
Attorney of Record  
Registration No. 24,913  
Surinder Sachar  
Attorney of Record  
Registration No. 34,423  
**William E. Beaumont**

(703) 413-3000  
Fax No. (703) 413-2220  
(OSMMN 1/97)

**Registration Number 30,996**

P C T

## 国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)  
〔PCT36条及びPCT規則70〕

REC'D 26 JUN 2000

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 F I S D 9 9 0 1 - P C T	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ I P E A / 4 1 6）を参照すること。	
国際出願番号 P C T / J P 9 9 / 0 1 3 9 4	国際出願日 (日.月.年) 1 9 . 0 3 . 9 9	優先日 (日.月.年) 2 0 . 0 3 . 9 8
国際特許分類 (I P C) I n t . C l <sup>6</sup> G 0 6 F 9 / 0 6		
出願人 (氏名又は名称) 株式会社アイエスデー研究所		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。

- ☒ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。  
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)  
この附属書類は、全部で 3 2 ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 1 7 . 0 9 . 9 9	国際予備審査報告を作成した日 0 7 . 0 6 . 0 0	
名称及びあて先 日本国特許庁 (I P E A / J P) 郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員)  多 賀 実	5 N 9 3 6 7
電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 8 5		

## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に  
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。  
PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 7-9, 11-17, 19, 22, 23 ページ、 出願時に提出されたもの  
明細書 第 ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
明細書 第 10-10/1, 18, 20, 24, 28 ページ、 21.02.00 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 項、 出願時に提出されたもの  
請求の範囲 第 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
請求の範囲 第 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
請求の範囲 第 1, 2 項、 31.05.00 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1-5, 7-11, 13 ~~ページ/図~~、 出願時に提出されたもの  
図面 第 ~~ページ/図~~、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
図面 第 6, 12 ~~ページ/図~~、 21.02.00 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 ページ、 出願時に提出されたもの  
明細書の配列表の部分 第 ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
明細書の配列表の部分 第 ページ、 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語  
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語  
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった  
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

## 第 I 欄の続き

明細書 第 25-27, 29-47 ページ、出願時に提出されたもの

明細書 第 1, 2-2/1, 3-3/1, 4-4/1, 5-5/1, 6-6/1, 21-21/1, 48 ページ、31. 05. 00 付の書簡と共に提出されたもの

## V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性(N)

請求の範囲

1, 2

有

請求の範囲

無

進歩性(IS)

請求の範囲

1, 2

有

請求の範囲

無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲

1, 2

有

請求の範囲

無

## 2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

## 請求の範囲1, 2

WO3論理要素について、単語に対して定義された入出力属性、及び該当する場合には入力された演算式に基づき、請求の範囲1, 2(a-5)(あ)(い)(う)中の対応するデータ設定記述を生成することは、国際調査報告で引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なことでもない。

## 明 細 書

### ソフトウェアの生成装置及びソフトウェアの生成方法

#### 技術分野

本発明は、業務用ソフトウェアやゲーム用ソフトウェア、その他あらゆる分野のソフトウェアに適用されるソフトウェアの生成装置及びソフトウェアの生成方法に関する。

#### 背景技術

従来のソフトウェアは、要件定義、基本設計、詳細設計、プログラミング、コンパイル、プログラムテスト及び総合テストを経て作られている。これらの一連の工程は、S E の経験、知識、応用力等の属人的能力によって行われる。

従って、現実的にはソフトウェアを自動的に生成しようとする発想自体が無謀であり、その目的は当該分野において非予測的であるといえる。

にもかかわらず、本発明は、ソフトウェアをS E の経験、知識、応用力等の属人的能力を必要とせず機械的アルゴリズムだけで自動的に生成することができるソフトウェアの生成装置及びソフトウェアの生成方法を提供することを目的とする。

これを可能とする本発明の背景は、普遍的なソフトウェア、即ち要件事象に対して唯一的に存在するソフトウェアの決定が可能なL Y E E の定理を前提としてはじめて生成することができるものであり、その結果、生産性の向上、品質の均一化及び保守の容易化を図ることができるソフトウェアの生成装置及びソフトウェアの生成方法を提供することが可能となる。

本発明は、上記目的を達成するためになされたものである。

#### 発明の開示

本発明では、(a) 生産する対象のソフトウェアに必要な画面、ファイルまたは帳票（以下、画面、ファイル及び帳票を「定義体」と呼ぶ。）及び該定義体上に存在する総ての単語それぞれに対する定義体識別子及び単語識別子が埋め込まれるべき未定義部分を有し、前記ソフトウェアに拘らずにあらゆるソフトウェアに画一的な構造としてそれぞれ規定される、画面編集を行うためのW 0 4 位相要素及びW 0 4 論理要素、処理経路を決定するためのW 0 2 論理要素、並びにファイル更新のデータ編集を行うためのW 0 3 位相要素及びW 0 3 論理要素であって、

(a-1) W 0 4 位相要素は、同じ単語の識別子で指標されるW 0 3 のデータエリアが” 空” でない場合には、W 0 4 の前記同じ単語の識別子で指標されるデータエリアに前記同じ単語の識別子で指標されるW 0 3 のデータエリアの値を設定するものであり、

(a-2) W 0 4 論理要素は、当該単語の識別子で指標されるW 0 4 のデータエリアが” 空” でない場合であって同じ単語の識別子で指標されるW 0 2 またはW 0 3 の不成立フラグがセットされている場合には、不成立コードをセットするとともに不成立フラグをリセットし、当該単語の識別子で指標されるW 0 4 のデータエリアが“空” の場合には当該単語以外の単語の識別子で指標されるW 0 4 のデータエリアから当該単語の識別子で指標されるW 0 4 のデータエリアにデータを導出して設定し、前記導出できない場合であって再起動可能なときには再起動フラグをセットし、再起動不可能なときには当該単語の識別子で指標される不成立コードをセットするものであり、

(a-3) W 0 2 論理要素は、当該単語の識別子で指標されるW 0 2 の

データエリアが”空”でない場合には、処理経路フラグを設定し、処理経路フラグ設定が不成立な場合であって再起動可能なときには再起動フラグをセットし、再起動不可能なときには当該単語の識別子で指標される不成立フラグをセットするものであり、

(a-4) W 0 3 位相要素は、同じ単語の識別子で指標される W 0 2 のデータエリアが” 空” でない場合には、W 0 3 の前記同じ単語の識別子で指標されるデータエリアに前記同じ単語の識別子で指標される W 0 2 のデータエリアの値を設定するものであり、

(a-5) W 0 3 論理要素は、当該単語の識別子で指標される W 0 3 のデータエリアが” 空” の場合には、(あ) 当該単語の識別子で指標される W 0 2 のデータエリアからデータをセットする、もしくは、(い) ファイルに係る当該単語の識別子で指標される W 0 3 のデータエリアからデータをセットするか、の所与の導出方法のいずれかにより、あるいは、(う) 与えられる演算式により、当該単語の識別子で指標される W 0 3 のデータエリアにデータを設定し、前記導出できない場合であって再起動可能なときには再起動フラグをセットし、再起動不可能なときには当該単語の識別子で指標される不成立フラグをセットするもの、を有する手段と、

(b) 画面毎に当該画面上に存在する単語に係る単語識別子に対応する各 W 0 4 位相要素及び W 0 4 論理要素を位相要素群、論理要素群の順番に実行可能にまとめるとともに各単語の識別子で指標される各 W 0 4 データエリアを組み込んだ W 0 4 パレット、画面毎に当該画面上に存在する単語に係る単語識別子に対応する各 W 0 2 論理要素を実行可能にまとめるとともに各単語の識別子で指標される各 W 0 2 データエリアを組み込んだ W 0 2 パレット、及びシステム内の全定義体上に存在する単語に係る単語識別子に対応する各 W 0 3 位相要素及び W 0 3 論理要素を位相要素群、論理要素群の順番に実行可能にまとめるとともに各単語の識別子で指標される各 W 0 3 データエリアを組み込んだ W 0 3 パレットを有するパレット群と、

(c) 各パレット内の各位相要素及び論理要素を実行すると共に、当該

パレット内のパレット再起動フラグがセットされている場合には、当該パレット内の各位相要素及び論理要素を再実行させるパレット関数手段であって、前記定義体識別子及び前記単語識別子が埋め込まれるべき未定義部分を有し、前記ソフトウェアに拘らずにあらゆるソフトウェアに画一的な構造としてそれぞれ規定される、W 0 4 パレット関数手段、W 0 2 パレット関数手段及びW 0 3 パレット関数手段と、

(d) 前記W 0 4 パレットを実行し、該実行に基づく画面データをコンピュータの画面上に送信し、該送信画面に対する応答画面データを受信して前記W 0 2 パレットを実行し、当該W 0 2 パレットの前記処理経路フラグに基づき処理経路を決定し、決定された処理経路に応じた前記W 0 3 パレッ

トを実行するパレット連鎖関数手段であって前記ソフトウェアに拘らずにあらゆるソフトウェアに画一的な構造として規定されるパレット連鎖関数手段と

を具備するソフトウェアの生成装置であって、

前記定義体識別子、前記単語識別子、前記処理経路及び、該当する場合には前記演算に係る演算式が未定義のW 0 4 位相要素、W 0 4 論理要素、W 0 2 論理要素、W 0 3 位相要素、W 0 3 論理要素及び上記 (b) のパレット群並びに (c) の各パレット関数手段及び上記 (d) のパレット連鎖関数手段を予め記憶する記憶手段と、

前記単語毎に前記定義体識別子、前記単語識別子、前記処理経路、当該単語に係る入出力属性、及び、該当する場合には前記演算式を入力する手段と、

前記単語毎に前記入力された前記定義体識別子、前記単語識別子、前記処理経路、及び、該当する場合には前記演算式を、前記記憶された未定義のW 0 4 位相要素、W 0 4 論理要素、W 0 2 論理要素、W 0 3 位相要素、W 0 3 論理要素及び上記の (b) のパレット群並びに (c) の各パレット関数手段の所定の位置に埋め込み、さらにW 0 3 論理要素について、入力された当該単語に係る入出力属性、及び該当する場合には前記演算式に基づき、前記 (あ) (い) (う) 中の対応するデータ設定記述を生成する埋め込み手段と、

前記埋め込み手段によって得られた結果と前記記憶手段によって記憶されたパレット連鎖関数手段とを結合して目的とするソフトウェアを得る手段と

を具備することを特徴とするソフトウェアの生成装置が提供される。

また、本発明では、(a) 生産する対象のソフトウェアに必要な画面、ファイルまたは帳票 (以下、画面、ファイル及び帳票を「定義体」と呼

ぶ。) 及び該定義体上に存在する総ての単語それぞれに対する定義体識別子及び単語識別子が埋め込まれるべき未定義部分を有し、前記ソフトウェアに拘らずにあらゆるソフトウェアに画一的な構造としてそれぞれ規定される、画面編集を行うためのW 0 4 位相要素及びW 0 4 論理要素、処理経路を決定するためのW 0 2 論理要素、並びにファイル更新のデータ編集を行うためのW 0 3 位相要素及びW 0 3 論理要素であって、

( a - 1 ) W 0 4 位相要素は、同じ単語の識別子で指標されるW 0 3 のデータエリアが” 空 ” でない場合には、W 0 4 の前記同じ単語の識別子で指標されるデータエリアに前記同じ単語の識別子で指標されるW 0 3 のデータエリアの値を設定するものであり、

( a - 2 ) W 0 4 論理要素は、当該単語の識別子で指標されるW 0 4 のデータエリアが” 空 ” でない場合であって同じ単語の識別子で指標されるW 0 2 またはW 0 3 の不成立フラグがセ

ットされている場合には、不成立コードをセットするとともに不成立フラグをリセットし、当該単語の識別子で指標されるW 0 4のデータエリアが“空”の場合には当該単語以外の単語の識別子で指標されるW 0 4のデータエリアから当該単語の識別子で指標されるW 0 4のデータエリアにデータを導出して設定し、前記導出できない場合であって再起動可能なときには再起動フラグをセットし、再起動不可能なときには当該単語の識別子で指標される不成立コードをセットするものであり、

(a-3) W 0 2 論理要素は、当該単語の識別子で指標されるW 0 2のデータエリアが”空”でない場合には、処理経路フラグを設定し、処理経路フラグ設定が不成立な場合であって再起動可能なときには再起動フラグをセットし、再起動不可能なときには当該単語の識別子で指標される不成立フラグをセットするものであり、

(a-4) W 0 3 位相要素は、同じ単語の識別子で指標されるW 0 2のデータエリアが”空”でない場合には、W 0 3の前記同じ単語の識別子で指標されるデータエリアに前記同じ単語の識別子で指標されるW 0 2のデータエリアの値を設定するものであり、

(a-5) W 0 3 論理要素は、当該単語の識別子で指標されるW 0 3のデータエリアが”空”の場合には、(あ) 当該単語の識別子で指標されるW 0 2のデータエリアからデータをセットする、もしくは、(い) ファイルに係る当該単語の識別子で指標されるW 0 3のデータエリアからデータをセットするか、の所与の導出方法のいずれかにより、あるいは、(う) 与えられる演算式により、当該単語の識別子で指標されるW 0 3のデータエリアにデータを設定し、前記導出できない場合であって再起動可能なときには再起動フラグをセットし、再起動不可能なときには当該単語の識別子で指標される不成立フラグをセットするもの、を有する手段と、

(b) 画面毎に当該画面上に存在する単語に係る単語識別子に対応する各W 0 4位相要素及びW 0 4論理要素を位相要素群、論理要素群の順番に実行可能にまとめるとともに各単語の識別子で指標される各W 0 4データエリアを組み込んだW 0 4パレット、画面毎に当該画面上に存在する単語に係る単語識別子に対応する各W 0 2論理要素を実行可能にまとめるとともに各単語の識別子で指標される各W 0 2データエリアを組み込んだW 0 2パレット、

及びシステム内の全定義体上に存在する単語に係る単語識別子に対応する各W 0 3 位相要素及びW 0 3 論理要素を位相要素群、論理要素群の順番に実行可能にまとめるとともに各単語の識別子で指標される各W 0 3 データエリアを組み込んだW 0 3 パレットを有するパレット群と、

(c) 各パレット内の各位相要素及び論理要素を実行すると共に、当該パレット内のパレット再起動フラグがセットされている場合には、当該パレット内の各位相要素及び論理要素を再実行させるパレット関数手段であって、前記定義体識別子及び前記単語識別子が埋め込まれるべき未定義部分を有し、前記ソフトウェアに拘らずにあらゆるソフトウェアに画一的な構造としてそれぞれ規定される、W 0 4 パレット関数手段、W 0 2 パレット関数手段及びW 0 3 パレット関数手段と、

(d) 前記W 0 4 パレットを実行し、該実行に基づく画面データをコンピュータの画面上に送信し、該送信画面に対する応答画面データを受信して前記W 0 2 パレットを実行し、当該W 0 2 パレットの前記処理経路フラグに基づき処理経路を決定し、決定された処理経路に応じた前記W 0 3 パレットを実行するパレット連鎖関数手段であって前記ソフトウェアに拘らずにあらゆるソフトウェアに画一的な構造として規定されるパレット連鎖関数手段と

を具備するソフトウェアの生成方法であって、

前記定義体識別子、前記単語識別子、前記処理経路及び、該当する場合には前記演算に係る演算式が未定義のW 0 4 位相要素、W 0 4 論理要素、W 0 2 論理要素、W 0 3 位相要素、W 0 3 論理要素及び上記(b)のパレット群並びに(c)の各パレット関数手段及び上記(d)のパレット連鎖関数手段を予め記憶しておき、

前記単語毎に前記定義体識別子、前記単語識別子、前記処理経路、当該単語に係る入出力属性、及び、該当する場合には前記演算式を入力し、

前記単語毎に前記入力された前記定義体識別子、前記単語識別子、前記処理経路、及び、該当する場合には前記演算式を、前記記憶された未定義のW 0 4 位相要素、W 0 4 論理要素、W 0 2 論理要素、W 0 3 位相要素、W 0 3 論理要素及び上記の（b）のパレット群並びに（c）の各パレット関数手段の所定の位置に埋め込み、さらにW 0 3 論理要素について、入力された当該単語に係る入出力属性、及び該当する場合には前記演算式に基づき、前記（あ）（い）（う）中の対応するデータ設定記述を生成して未定義部分への埋め込みを行い、

前記埋め込みによって得られた結果と前記記憶されたパレット連鎖関数手段とを結合して目的とするソフトウェアを得ることを特徴とするソフトウェアの生成方法が提供される。

本発明者等は、新規なソフトウェアの生産方法を既に提唱している

理及びW 0 3 基底論理がある。パレット関数 1 0 2 にW 0 4 基底論理が組み込まれたパレット 1 0 4 をW 0 4 パレット、パレット関数 1 0 2 にW 0 2 基底論理が組み込まれたパレット 1 0 4 をW 0 2 パレット及びパレット関数 1 0 2 にW 0 3 基底論理が組み込まれたパレット 1 0 4 をW 0 3 パレットと呼ぶ。各パレットには、図 1 に示したように、各単語毎にデータを保持するデータエリアが組み込まれている。W 0 4 パレットのデータエリアをW 0 4 データエリア、W 0 2 パレットのデータエリアをW 0 2 データエリア及びW 0 3 パレットのデータエリアをW 0 3 データエリアと呼ぶ。

W 0 4 基底論理には、位相要素と論理要素とがある。これらをW 0 4 位相要素、W 0 4 論理要素と呼ぶ。W 0 2 基底論理には、論理要素がある。これをW 0 2 論理要素と呼ぶ。W 0 3 基底論理には、位相要素と論理要素とがある。これらをW 0 3 位相要素、W 0 3 論理要素と呼ぶ。

W 0 4 位相要素及びW 0 4 論理要素は、画面編集を行うためのプログラム要素である。W 0 2 論理要素は、処理経路を決定するためのプログラム要素である。W 0 3 位相要素及びW 0 3 論理要素は、ファイル更新のデータ編集を行うためのプログラム要素である。

これらの基底論理 1 0 3 は、生産するソフトウェアに必要な画面 1 0 5（画面の他ファイルまたは帳票も含む。）に存在する全ての単語に対して作成される。図 1 の例で言うと、画面 1 0 5 上に例えば単語「暗証番号」、「顧客氏名」、「預金残高」、「メッセージ」、「実行」、

「終了」なる単語が存在するとすると、これらの各単語に対して基底論理が作成される。なお、基底論理のうち、W 0 4 位相要素、W 0 4 論理要素及びW 0 2 論理要素はそれぞれ画面編集を行うためのもの、処理経路を決定するためのものであるから画面毎に定義されるものであるが、W 0 3 位相要素及びW 0 3 論理要素についてはファイル更新のデータ編

集

て、パレット関数、位相要素及び論理要素のいずれもデータエリアのアドレスだけでロジックを実現していることから、業務用ソフトウェアやゲーム用ソフトウェア、その他あらゆる分野のソフトウェアを自動的に生成できることを意味する。

図 8 は本発明に係るソフトウェアの自動生成装置の構成を示すブロック図である。このソフトウェアの自動生成装置は、コンピュータ上でソフトウェアにより実現することができる。

図 8 において、801 は図 4 ～図 7 に示した位相要素、論理要素及びパレット関数に係るプログラムであって”データの自己生成”の部分、”処理経路”の部分及び”D、i”が未定義なプログラムを予め記憶する第 1 の記憶部、802 はパレット連鎖関数に係るプログラムを予め記憶する第 2 の記憶部、803 は”データの自己生成”の部分、”処理経路”の部分及び”D、i”を入力するための入力部である。

また、804 は入力部 803 で入力された”データの自己生成”の部分、”処理経路”の部分及び”D、i”を第 1 の記憶部 801 に記憶された位相要素、論理要素及びパレット関数に係るプログラムの所定の位置に埋め込む埋込部、805 は定義後の位相要素、論理要素及びパレット関数に係るプログラムをパレット連鎖関数に組み込む組込部、806 はプログラムの組み込まれたソフトウェアを出力する出力部である。

次に、このように構成された装置を使ってソフトウェアを生成する手順を図 9 に沿って説明する。

まず、目的とするソフトウェアで使用する画面や帳票を特定し（ステップ 901）、それぞれの画面に識別子（定義体識別子）を設定する（ステップ 902）。図 10 は決定された画面の一例である。図 10 の画面にシステムユニークな任意の識別子、例えば”G S O I 0 8”といった定義体識別子を設定する。また、図 10 において右側の空欄はデ

G S O I 0 8 のデータフィールドに表示するデータが形成される。

「G S O I 0 8」の下「W 0 2」は画面識別子 G S O I 0 8 が付された W 0 2 パレットであり、この W 0 2 パレットによって処理経路が決定される。

「W 0 3」はシステムに一個の W 0 3 パレットであり、この W 0 3 パレットによって預金残高が算出される。算出された預金残高は W 0 4 パレットの位相要素、論理要素の実行を経て残高照会画面 G S O I 0 8 に表示される。

作成された処理経路図に基づき必要なファイルを決定する。即ち必要なファイルは処理経路図より必然的に決定できる（例えば図 1 1 では「F S H I N F I L」「F M O T O F I L」。「F S H I N F I L」は、「顧客台帳ファイル」の定義体識別子を意味し、「F M O T O F I L」は、「預金元帳ファイル」の定義体識別子を意味する。）。決定したファイルは処理経路図に記述する。

なお、「I O - W 0 4 - R K 1 - S E C」とは、「顧客台帳ファイル」からデータをリードする W 0 4 パレット上のサブルーチン識別子である。「I O - W 0 4 - R D 1 - S E C」とは、「預金元帳ファイル」からデータをリードする W 0 4 パレット上のサブルーチン識別子である。

「I O - W 0 2 - R K 1 - S E C」とは、「顧客台帳ファイル」からデータをリードする W 0 2 パレット上のサブルーチン識別子である。「I O - W 0 3 - R K 1 - S E C」とは、「顧客台帳ファイル」からデータをリードする W 0 3 パレット上のサブルーチン識別子である。「I O - W 0 3 - R D 1 - S E C」とは、「預金元帳ファイル」からデータをリードする W 0 3 パレット上のサブルーチン識別子である。以上は図 1 においても同様である。

次に、特定された画面、帳票、ファイルから単語を収集し（ステップ

904)、それぞれの単語に識別子を設定する(ステップ905)。例えば図10の画面から「暗唱番号」、「顧客氏名」、「預金残高」、「メッセージ」、「実行」、「終了」なる単語を収集し、例えば「暗唱番号」、「顧客氏名」、「預金残高」、「メッセージ」、「実行」、「終了」に対して単語識別子として"PASSN01", "CLNAME", "YOKNZAN", "MSSGCD1", "PF25KEY", "PF3KEY"を設定する。

図12は入力部803より入力される定義表の一例を示す図である。この定義表は例えばコンピュータ画面上に表示され、そこから各データが入力される。

定義表では、画面識別子(ID)の入力欄、画面名称の入力欄、単語名称の入力欄がある。また、各単語名称に対応して、単語識別子(ID)、データが入力属性か出力属性か(I/O)、データの桁数、データ属性が数字型か文字型(属性)、使用ファイル(上述したように記憶されたデータの再現は単語毎に再現元ファイルが異なるので単語毎の論理要素の自己生成部分のサブルーチンで行う。そのために単語毎に使用ファイルを定義している。)、処理経路(R-NO)、処理経路決定単語に対応した機能キー番号(F-KEY)、次画面識別子、単語定義(データの自己生成)の入力項目がある。単語定義(データの自己生成)の入力項目には、データが入力属性の場合にはL Y E Eの原理により自動的に決定できるので何も定義しない。データが出力属性の場合、例えばファイルの同一単語のデータからデータを自己生成するか、データが同様に出力属性の場合には例えば他の単語のデータから演算でデータを自己生成するための演算式、例えば「預金残高」(=ファイルの預金残高+画面の異取引金額)、を設定する。より具体的には、「ファイルの同一単語のデータからデータを自己生成」とは、「顧客氏名」、「預金残高」がその一例である。

また、「他の単語のデータから演算でデータを自己生成」とは、「預

```
ADD 1 TO  @%16@-@%19@-CNT
          IF  @%16@-@%19@-CNT  <  RECALL-MAX
            MOVE  "1"  TO  RECALL-FLG
          ELSE
            MOVE  "1"  TO  @%16@-@%19@-NON
          END-IF
        END-IF.
      L-W03-@%16@-@%19@-EXIT.
    EXIT.  」
```

この未定義の W 0 3 論理要素のプログラムにおいて、  
@ % 8 @ は単語名称、  
@ % 1 6 @ は画面識別子、  
@ % 1 9 @ は単語識別子、  
@ % 2 0 @ は属性に対応した「空」の値、  
F # # # # # はファイルアクセスのキーとなる定義体識別子  
G # # # # # はファイルアクセスのキーのもととなる単語が存在する画面の定義体識別子、  
R D \* はアクセスするファイルに対応したサブルーチンに固有する識別子、  
\* \* \* \* はファイルアクセスのキーとなる単語識別子、  
# # # - # # # 及び \* \* \* - \* \* \* は演算により導出するための独立変数の単語識別子を表している。

そして、図 1 2 に示した定義表の

単語名称の欄が @ % 8 @

画面識別子の欄が @ 1 6 @

単語識別子の欄が @ % 1 9 @

MOVE "1" TO GS0108-PASSN01-NON

END-IF

END-IF.

L-W03-GS0108-PASSN01-EXIT.

EXIT.

\*

\*-----

\* 顧客氏名

\*-----

L-W03-GS0108-CLNAME-SEC SECTION.

L-W03-GS0108-CLNAME-START.

\*--< 有意判定 >--

IF GS0108-CLNAME-XX OF W03 NOT = ALL "9"

GO TO L-W03-GS0108-CLNAME-EXIT

END-IF.

\*--< 自己生成 >--

\*--< 出力属性のとき ファイルに同一単語があればそこから自  
己生成 >--

MOVE G S0108- PASSN01 OF W03

TO FSHINFIL- PASSN01 OF FSHINFIL-REC.

PERFORM IO-W03-RK1-SEC.

IF RD1-INVS = "IV"

MOVE ALL "9" TO GS0108-CLNAME-XX OF W03

ELSE

MOVE FSHINFIL-CLNAME OF FSHINFIL-REC

TO GS0108-CLNAME OF W03

そして、これらの位相要素及び論理要素並びにパレット関数に係るプログラムは組込部 805 においてパレット連鎖関数に組み込まれ、出力部 806 より出力される。

以上説明したように本発明によれば、パレット関数、位相要素及び論理要素のいずれもデータエリアのアドレスだけでロジックを実現していることから、業務用ソフトウェアやゲーム用ソフトウェア、その他あらゆる分野のソフトウェア生成の自動化が可能であり、しかも生成されたソフトウェアは、生産性の向上、品質の均一化、保守の容易化が図れる。

#### 産業上の利用可能性

以上のように、本発明に係るソフトウェアの生成装置及びソフトウェアの生成方法は、パレット関数、位相要素及び論理要素のいずれもデータエリアのアドレスだけでロジックを実現しており、また、ソフトウェア生成の自動化も容易に実現していることから、業務用ソフトウェアやゲーム用ソフトウェア、その他あらゆる分野のソフトウェア生成において有用であり、同時にソフトウェアの保守においても有用である。特に生産性、品質の均一性、保守性等が要求されるソフトウェアの生成・保守に適している。

## 請 求 の 範 囲

1. (補正後) (a) 生産する対象のソフトウェアに必要な画面、ファイルまたは帳票（以下、画面、ファイル及び帳票を「定義体」と呼ぶ。）及び該定義体上に存在する総ての単語それぞれに対する定義体識別子及び単語識別子が埋め込まれるべき未定義部分を有し、前記ソフトウェアに拘らずにあらゆるソフトウェアに画一的な構造としてそれぞれ規定される、画面編集を行うためのW 0 4 位相要素及びW 0 4 論理要素、処理経路を決定するためのW 0 2 論理要素、並びにファイル更新のデータ編集を行うためのW 0 3 位相要素及びW 0 3 論理要素であって、

(a - 1) W 0 4 位相要素は、同じ単語の識別子で指標されるW 0 3 のデータエリアが” 空” でない場合には、W 0 4 の前記同じ単語の識別子で指標されるデータエリアに前記同じ単語の識別子で指標されるW 0 3 のデータエリアの値を設定するものであり、

(a - 2) W 0 4 論理要素は、当該単語の識別子で指標されるW 0 4 のデータエリアが” 空” でない場合であって同じ単語の識別子で指標されるW 0 2 またはW 0 3 の不成立フラグがセットされている場合には、不成立コードをセットするとともに不成立フラグをリセットし、当該単語の識別子で指標されるW 0 4 のデータエリアが“空” の場合には当該単語以外の単語の識別子で指標されるW 0 4 のデータエリアから当該単語の識別子で指標されるW 0 4 のデータエリアにデータを導出して設定し、前記導出できない場合であって再起動可能なときには再起動フラグをセットし、再起動不可能なときには当該単語の識別子で指標される不成立コードをセットするものであり、

(a - 3) W 0 2 論理要素は、当該単語の識別子で指標されるW 0 2 のデータエリアが” 空” でない場合には、処理経路フラグを設定し、処理

経路フラグ設定が不成立な場合であって再起動可能なときには再起動フラグをセットし、再起動不可能なときには当該単語の識別子で指標される不成立フラグをセットするものであり、

(a-4) W03位相要素は、同じ単語の識別子で指標されるW02のデータエリアが”空”

でない場合には、W 0 3 の前記同じ単語の識別子で指標されるデータエリアに前記同じ単語の識別子で指標される W 0 2 のデータエリアの値を設定するものであり、

(a - 5) W 0 3 論理要素は、当該単語の識別子で指標される W 0 3 のデータエリアが”空”の場合には、(あ) 当該単語の識別子で指標される W 0 2 のデータエリアからデータをセットする、もしくは、(い) ファイルに係る当該単語の識別子で指標される W 0 3 のデータエリアからデータをセットするか、の所与の導出方法のいずれかにより、あるいは、(う) 与えられる演算式により、当該単語の識別子で指標される W 0 3 のデータエリアにデータを設定し、前記導出できない場合であって再起動可能なときには再起動フラグをセットし、再起動不可能なときには当該単語の識別子で指標される不成立フラグをセットするもの、  
を有する手段と、

(b) 画面毎に当該画面上に存在する単語に係る単語識別子に対応する各 W 0 4 位相要素及び W 0 4 論理要素を位相要素群、論理要素群の順番に実行可能にまとめるとともに各単語の識別子で指標される各 W 0 4 データエリアを組み込んだ W 0 4 パレット、画面毎に当該画面上に存在する単語に係る単語識別子に対応する各 W 0 2 論理要素を実行可能にまとめるとともに各単語の識別子で指標される各 W 0 2 データエリアを組み込んだ W 0 2 パレット、及びシステム内の全定義体上に存在する単語に係る単語識別子に対応する各 W 0 3 位相要素及び W 0 3 論理要素を位相要素群、論理要素群の順番に実行可能にまとめるとともに各単語の識別子で指標される各 W 0 3 データエリアを組み込んだ W 0 3 パレットを有するパレット群と、

(c) 各パレット内の各位相要素及び論理要素を実行すると共に、当該パレット内のパレット再起動フラグがセットされている場合には、当該

パレット内の各位相要素及び論理要素を再実行させるパレット関数手段であって、前記定義体識別子及び前記単語識別子が埋め込まれるべき未定義部分を有し、前記ソフトウェアに拘らずにあらゆるソフトウェアに画一的な構造としてそれぞれ規定される、W 0 4 パレット関数手段、W 0 2 パレット関数手段及びW 0 3 パレット関数手段と、

(d) 前記W 0 4 パレットを実行し、該実行に基づく画面データをコンピュータの画面上に送信し、該送信画面に対する応答画面データを受信して前記W 0 2 パレットを実行し、当該W 0 2 パレットの前記処理経路フラグに基づき処理経路を決定し、決定された処理経路に応じた前記W 0 3 パレットを実行するパレット連鎖関数手段であって前記ソフトウェアに拘らずにあらゆるソフトウェアに画一的な構造として規定されるパレット連鎖関数手段と

を具備するソフトウェアの生成装置であって、

前記定義体識別子、前記単語識別子、前記処理経路及び、該当する場合には前記演算に係る演算式が未定義のW 0 4 位相要素、W 0 4 論理要素、W 0 2 論理要素、W 0 3 位相要素、W 0 3 論理要素及び上記（b）のパレット群並びに（c）の各パレット関数手段及び上記（d）のパレット連鎖関数手段を予め記憶する記憶手段と、

前記単語毎に前記定義体識別子、前記単語識別子、前記処理経路、当該単語に係る入出力属性、及び、該当する場合には前記演算式を入力する手段と、

前記単語毎に前記入力された前記定義体識別子、前記単語識別子、前記処理経路、及び、該当する場合には前記演算式を、前記記憶された未定義のW 0 4 位相要素、W 0 4 論理要素、W 0 2 論理要素、W 0 3 位相要素、W 0 3 論理要素及び上記の（b）のパレット群並びに（c）の各パレット関数手段の所定の位置に埋め込み、さらにW 0 3 論理要素について、入力された当該単語に係る入出力属性、及び該当する場合には前記演算式に基づき、前記（あ）（い）（う）中の対応するデータ設定記述を生成する埋め込み手段と、

前記埋め込み手段によって得られた結果と前記記憶手段によって記憶されたパレット連鎖関数手段とを結合して目的とするソフトウェアを得る手段と

を具備することを特徴とするソフトウェアの生成装置。

2.（補正後）（a）生産する対象のソフトウェアに必要な画面、ファイルまたは帳票（以下、画面、ファイル及び帳票を「定義体」と呼ぶ。）及び該定義体上に存在する総ての単語それぞれに対する定義体識別子及び単語識別子が埋め込まれるべき未定義部分を有し、前記ソフトウェアに拘らずにあらゆるソフトウェアに画一的な構造としてそれぞれ規定され

る、画面編集を行うためのW 0 4 位相要素及びW 0 4 論理要素、処理経路を決定するためのW 0 2 論理要素、並びにファイル更新のデータ編集を行うためのW 0 3 位相要素及びW 0 3 論理要素であって、

(a-1) W 0 4 位相要素は、同じ単語の識別子で指標されるW 0 3 のデータエリアが”空”でない場合には、W 0 4 の前記同じ単語の識別子で指標されるデータエリアに前記同じ単語の識別子で指標されるW 0 3 のデータエリアの値を設定するものであり、

(a-2) W 0 4 論理要素は、当該単語の識別子で指標されるW 0 4 のデータエリアが”空”でない場合であって同じ単語の識別子で指標されるW 0 2 またはW 0 3 の不成立フラグがセットされている場合には、不成立コードをセットするとともに不成立フ

ラグをリセットし、当該単語の識別子で指標されるW 0 4のデータエリアが“空”の場合には当該単語以外の単語の識別子で指標されるW 0 4のデータエリアから当該単語の識別子で指標されるW 0 4のデータエリアにデータを導出して設定し、前記導出できない場合であって再起動可能なときには再起動フラグをセットし、再起動不可能なときには当該単語の識別子で指標される不成立コードをセットするものであり、

(a-3) W 0 2論理要素は、当該単語の識別子で指標されるW 0 2のデータエリアが“空”でない場合には、処理経路フラグを設定し、処理経路フラグ設定が不成立な場合であって再起動可能なときには再起動フラグをセットし、再起動不可能なときには当該単語の識別子で指標される不成立フラグをセットするものであり、

(a-4) W 0 3位相要素は、同じ単語の識別子で指標されるW 0 2のデータエリアが“空”でない場合には、W 0 3の前記同じ単語の識別子で指標されるデータエリアに前記同じ単語の識別子で指標されるW 0 2のデータエリアの値を設定するものであり、

(a-5) W 0 3論理要素は、当該単語の識別子で指標されるW 0 3のデータエリアが“空”の場合には、(あ) 当該単語の識別子で指標されるW 0 2のデータエリアからデータをセットする、もしくは、(い) ファイルに係る当該単語の識別子で指標されるW 0 3のデータエリアからデータをセットするか、の所与の導出方法のいずれかにより、あるいは、(う) 与えられる演算式により、当該単語の識別子で指標されるW 0 3のデータエリアにデータを設定し、前記導出できない場合であって再起動可能なときには再起動フラグをセットし、再起動不可能なときには当該単語の識別子で指標される不成立フラグをセットするもの、  
を有する手段と、

(b) 画面毎に当該画面上に存在する単語に係る単語識別子に対応する

各 W O 4 位相要素及び W O 4 論理要素を位相要素群、論理要素群の順番に実行可能にまとめるとともに各単語の識別子で指標される各 W O 4 データエリアを組み込んだ W O 4 パレット、画面毎に当該画面上に存在する単語に係る単語識別子に対応する各 W O 2 論理要素を実行可能にまとめるとともに各単語の識別子で指標される各 W O 2 データエリアを組み込んだ W O 2 パレット、及びシステム内の全定義体上に存在する単語に係る単語識別子に対応する各 W O 3 位相要素及び W

03 論理要素を位相要素群、論理要素群の順番に実行可能にまとめるとともに各単語の識別子で指標される各W03データエリアを組み込んだW03パレットを有するパレット群と、

(c) 各パレット内の各位相要素及び論理要素を実行すると共に、当該パレット内のパレット再起動フラグがセットされている場合には、当該パレット内の各位相要素及び論理要素を再実行させるパレット関数手段であって、前記定義体識別子及び前記単語識別子が埋め込まれるべき未定義部分を有し、前記ソフトウェアに拘らずにあらゆるソフトウェアに画一的な構造としてそれぞれ規定される、W04パレット関数手段、W02パレット関数手段及びW03パレット関数手段と、

(d) 前記W04パレットを実行し、該実行に基づく画面データをコンピュータの画面上に送信し、該送信画面に対する応答画面データを受信して前記W02パレットを実行し、当該W02パレットの前記処理経路フラグに基づき処理経路を決定し、決定された処理経路に応じた前記W03パレットを実行するパレット連鎖関数手段であって前記ソフトウェアに拘らずにあらゆるソフトウェアに画一的な構造として規定されるパレット連鎖関数手段と

を具備するソフトウェアの生成方法であって、

前記定義体識別子、前記単語識別子、前記処理経路及び、該当する場合には前記演算に係る演算式が未定義のW04位相要素、W04論理要素、W02論理要素、W03位相要素、W03論理要素及び上記(b)のパレット群並びに(c)の各パレット関数手段及び上記(d)のパレット連鎖関数手段を予め記憶しておき、

前記単語毎に前記定義体識別子、前記単語識別子、前記処理経路、当該単語に係る入出力属性、及び、該当する場合には前記演算式を入力し、

前記単語毎に前記入力された前記定義体識別子、前記単語識別子、前

記処理経路、及び、該当する場合には前記演算式を、前記記憶された未定義のW 0 4 位相要素、W 0 4 論理要素、W 0 2 論理要素、W 0 3 位相要素、W 0 3 論理要素及び上記の（b）のパレット群並びに（c）の各パレット関数手段の所定の位置に埋め込み、さらにW 0 3 論理要素について、入力された当該単語に係る入出力属性、及び該当する場合には前記演算式に基づき、前記（あ）（い）（う）中の対応するデータ設定記述を生成して未定義部分への埋め込みを行い、

前記埋め込みによって得られた結果と前記記憶されたパレット連鎖関数手段とを結合して目的とするソフトウェアを得ることを特徴とするソフトウェアの生成方法。

FIG. 6

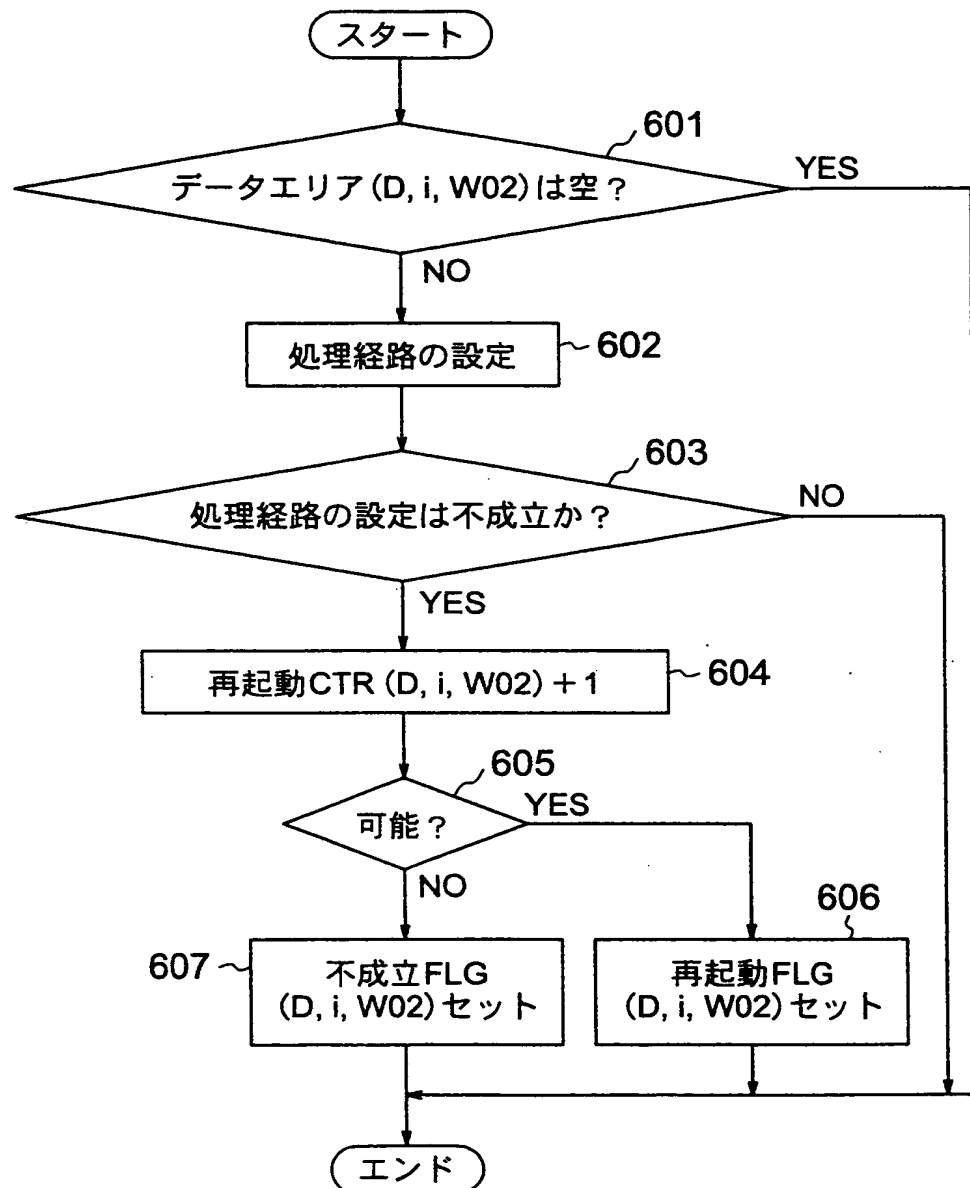


FIG. 12

画面ID	GSOI08	画面名称	残高照会	桁数	属性	使用 ファイル	R-NO	PF-KEY	次画面識別子	単語定義
項番	単語名称	単語識別子	I/O							
1	暗証番号	PASSN01	I	4	9	8				
2	顧客氏名	CLNAME 0	O	25	X	8				
3	預金残高	YOKNZAN	O	9	9	7				
4	メッセージ	MSSGCD1	O	50	X					
5	終了	PF3KEY		1	9		3	PF3KEY	GSMENU	
6	実行	PF25KEY		1	9		1	PF25KEY	GSOI08	
7	預金元帳 (FMOTOFIL)	FMOTO-REC					RD 1			
8	顧客台帳 (FSHINFIL)	FSHIN-REC					RK 1			
9										
10										